

# LAWS OF INDICES

## Task 1 – Fully simplify the following

- 1)  $x^2 \times x^4$
- 2)  $s^3 \times s^2$
- 3)  $u^8 \times u^{-3}$
- 4)  $5y^7 \times 10y^8$
- 5)  $3z^6 \times 7z^3$
- 6)  $7p^{-8} \times 4p^5$
- 7)  $2a^2b \times 4a^3b^4$
- 8)  $3a^4b \times 2a^2b^3$
- 9)  $5x^3y^2 \times 2x^4y$
- 10)  $y^7 \div y^8$
- 11)  $\frac{y^5}{y^9}$
- 12)  $\frac{z^9}{z^4}$
- 13)  $\frac{12a^6}{3a^2}$
- 14)  $\frac{10b^4}{5b^2}$
- 15)  $20m^2n^7 \div 5mn^5$
- 16)  $\frac{6n^5}{2n^3}$
- 17)  $\frac{30p^3q^5}{10p^2q^4}$
- 18)  $\frac{10r^4s^6}{40r^2s^2}$
- 19)  $(a^2)^6$
- 20)  $(b^4)^3$
- 21)  $(5k^4)^2$
- 22)  $(3u^2)^4$
- 23)  $(4w^2)^3$
- 24)  $(e^2f^3)^5$
- 25)  $(2c^3d^0)^4$

## Task 2

- 26) Work out the value of  $5^{-3}$
- 27) Work out the value of  $2^{-4}$
- 28) Work out the value of  $16^0$
- 29)  $\frac{1}{x^2} = x^{-a}$   
Work out the value of  $a$ .
- 30)  $\frac{1}{y^4} = y^{-b}$   
Work out the value of  $b$ .
- 31) Write  $(d^{-2})^4$  in the form  $d^a$
- 32) Work out the value of  $r^0 \div 2$
- 33) Work out the value of  $10 \times 5a^0$
- 34) Write  $3^2 \times 3^8$  as a single power of 3.
- 35) Write  $\frac{4^5 \times 4^6}{4^3}$  as a single power of 4.
- 36) Write  $16 \times 8$  as a single power of 2.
- 37) Write  $(125)^2 \div 5$  as a single power of 5.
- 38) Write the reciprocal of  $3x^{-2}$  in the form  $\frac{x^a}{3}$

## Challenge – Fully simplify the following

- 39)  $(3x^2y^3)^2 \times (2x^3y)^3$
- 40)  $\frac{(4a^{-2}b^3)^2}{(2a^{-1}b)^3}$
- 41)  $\left(\frac{x^4y^{-2}}{x^{-1}y^3}\right)^2$
- 42)  $\frac{(6m^2n^{-3})^2}{(3mn^{-1})^3}$
- 43)  $(5a^2b^0)^3 \times (2ab)^2$
- 44)  $(2x^3y^2)^0 \times (4x^2y)^2$
- 45)  $\left(\frac{9p^6q^{-2}}{3p^3q}\right)^2 \times \left(\frac{p^3q^{-1}}{p^{-2}q^2}\right)^{-1}$